

**Приложение 1.2
к ОПОП-П по специальности
13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)**

**Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и
ремонта электрического и электромеханического оборудования»**

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	3
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы</i>	3
1.2. <i>Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....</i>	3
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	8
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	12
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	12
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	15
2.4. <i>Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено).....</i>	20
3. Условия реализации профессионального модуля.....	21
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	21
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	21
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.....	21

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «Организационное обеспечение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	-
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки	-

	самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес- план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес- идею; определять источники финансирования	бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	-
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	-
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;	-

чрезвычайных ситуациях	соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 2.1. Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; выполнять чертежи и читать электрические схемы; вести техническую документацию, контролировать	назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; технологический процесс производства электрической энергии; схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции

	наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты	и послеаварийных режимах работы; состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования; правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения	
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; выполнять чертежи и читать электрические схемы, вести техническую документацию	назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; технологический процесс производства электрической энергии; схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования; правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации, характерные неисправности и	подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения, подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования, производственные инструкции

		повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения	
ПК 2.3. Контролировать соблюдение требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности	вести документации установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; определять и проводить анализ опасных и вредных факторов на производстве; контролировать соблюдение персоналом правил и норм охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной и трудовой дисциплины, организовывать рабочие места, их техническое оснащение	правила и нормы охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии	работы с персоналом в части соблюдения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Знать: методики планирования ТО и ремонта электрооборудования; нормативные сроки и ресурсы; структуру эксплуатационных графиков. Уметь: определять последовательность действий при планировании; рассчитывать необходимые ресурсы (трудовые, материальные,	Тема 1.1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования	38	По запросу работодателя

		временные). Владеть: навыками разработки планов-графиков текущей эксплуатации, перечней работ и производственных инструкций.			
2	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Знать: номенклатуру материалов и изделий, применяемых при монтаже/эксплуатации; нормы расхода товаров и материалов. Уметь: подбирать материалы с учетом условий эксплуатации; контролировать их наличие и исправность. Владеть: навыками ведения технической документации на расход материалов; оформления заявок на приобретение.	Тема 1.2. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок	8	По запросу работодателя
3	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Знать: конструктивные особенности, технические данные, правила эксплуатации электрических машин и трансформаторов в нормальных и аварийных режимах. Уметь: читать электрические схемы; выявлять характерные неисправности. Владеть: навыками монтажа, демонтажа, составления дефектных ведомостей и внесения изменений в схемы.	Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов	30	По запросу работодателя
4	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Знать: назначение, принцип действия пускорегулирующей аппаратуры, устройств защиты и контроля; правила эксплуатации электрических сетей. Уметь: выполнять чертежи и схемы; анализировать режимы работы. Владеть: навыками подготовки и корректировки указаний по режимам	Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля	5	По запросу работодателя

		эксплуатации; проведения технического осмотра аппаратуры.			
5	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Знать: правила охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок; порядок ведения документации по охране труда. Уметь: определять опасные и вредные факторы; контролировать соблюдение персоналом правил. Владеть: навыками организации рабочих мест, проведения инструктажей, хранения документации по охране труда.	Тема 1.5. Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок	16	По запросу работодателя
6	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Знать: стандарты выполнения конструкторской документации; правила выполнения электрических и технологических схем; нормативно-техническую документацию. Уметь: читать и выполнять электрические схемы; разрабатывать производственные инструкции. Владеть: навыками внесения изменений в схемы и документацию; оформления графиков работ.	Тема 2.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования.	28	По запросу работодателя
7	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Знать: производственную структуру предприятия; технологический процесс производства электрической энергии; взаимодействие подразделений. Уметь: учитывать особенности структуры при планировании	Тема 2.2. Производственная структура предприятия	30	По запросу работодателя

		работ; организовывать техническое оснащение рабочих мест. Владеть: навыками составления производственных инструкций и графиков с учетом специфики предприятия.			
8	ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Знать: состав и нормы расхода товаров/материалов; экономические показатели производственных подразделений; методы оценки ресурсов. Уметь: предусматривать необходимые ресурсы при планировании; рассчитывать потребность в материалах. Владеть: навыками составления перечней работ, графиков, производственных заданий с учетом экономической эффективности.	Тема 2.3. Экономические ресурсы производственных подразделений предприятий	20	По запросу работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	298	298
Курсовая работа (проект)	30	30
Самостоятельная работа	34	34
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	36	36
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 02.01 в форме диф. зачета</i> <i>МДК 02.02 в форме экзамена</i> <i>УП 02</i> <i>ПП 02</i> <i>ПМ 02Х (в случае экзамена ПМ)</i>	16	16
Всего	492	492

2.2. Структура профессионального модуля

Результаты обучения	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, час									
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Промежуточная аттестация	Консультации	Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики					
				всего	в том числе			учебная	производственная				
практических занятий	лабораторных занятий	курсовых работ (проектов)											
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	150	150	130	44	26	-				12	8	
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	186	178	124	46		30			8	32	22	
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Учебная практика, часов	36						36					
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.	Производственная практика, часов	108							108				

	Экзамен по модулю	12								8		4
	Всего:	492	328	154	90	26	30	36	108	16	44	34

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Результаты обучения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
МДК. 02.01 Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования			ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
Раздел 1. Планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования		160/160	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
Тема 1.1. Общие вопросы планирования эксплуатации и ремонта электрооборудования	Содержание	42/42	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Цели и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Нормативные документы. Электротехнические правила и нормы, стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации электроустановок: ПУЭ, СнП, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ПТЭ, ПТБ, правила пользования электрической и тепловой энергией. Планирование организации работ по ремонту, обслуживанию, эксплуатации электрооборудования	10/10	
	В том числе, практических и лабораторных занятий	32/32	
	Практическое занятие 1. Планирование ремонтов электрических машин	8/8	
	Практическое занятие 2. Изучение конструктивных исполнений электрооборудования	8/8	
	Практическое занятие 3. Изучение нормативно-технической документации	8/8	

	используемой при монтаже и эксплуатации электромеханического оборудования		
	Практическое занятие 4. Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды	8/8	
Тема 1.2. Материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок.	Содержание	10/10	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и эксплуатации электроустановок: электроизоляционные (твердые, жидкие и затвердевающие), проводниковые и конструкционные материалы.	10/10	
	2. Инструмент, приспособления и специальное оборудование для монтажа, наладки, ремонта и технического обслуживания электроустановок		
	3. Изучение средств защиты от поражения электрическим током (основные и дополнительные)		
Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов	Содержание	34/34	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Монтаж электрических машин. Подготовительные работы перед началом монтажа. Порядок монтажа. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Подготовительные работы. Порядок монтажа.	10/10	
	2. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов		
	3. Измерения сопротивления изоляции		
	4. Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	24/24	
	Практическое занятие 5. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов.	12/12	
	Лабораторная работа 1 Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя.	4/4	
	Лабораторная работа 2. Фазировка электродвигателя при монтаже.	4/4	
	Лабораторная работа 3 Расчет заземляющего устройства	4/4	
Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и	Содержание	16/16	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Составление графиков технического обслуживания электропривода электрического и электромеханического оборудования	10/10	
	2. Изучение методов контроля нагрева электрических машин. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины		
	3. Изучение аварийных режимов электрических машин. Неисправности электрических машин и их проявления		
	4. Выбор аппаратов защиты электрических машин.		
	5. Статическое испытание электропривода лифта. Динамическое испытание электропривода лифта		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	6/6	

контроля	Лабораторная работа 4. Выбор силовых трансформаторов по мощности	2/2	
	Лабораторная работа 5. Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов	2/2	
	Лабораторная работа 6. Методы испытания силовых трансформаторов.	2/2	
Тема 1.5. Охрана труда и правила безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок.	Содержание	18/18	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификационные характеристики. Содержание и объем работ, выполняемых персоналом различной квалификации	10/10	
	2. Общие положения по охране труда и технике безопасности при производстве работ по монтажу, наладке и эксплуатации электроустановок. Организационные и технические мероприятия и технические средства, обеспечивающие безопасность производства.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8/8	
	Лабораторная работа 7. Предремонтные испытания асинхронного двигателя	2/2	
	Лабораторная работа 8. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока	2/2	
	Лабораторная работа 9. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей	2/2	
	Лабораторная работа 10. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока	2/2	
	Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей 2. Изучение нормативно-технической документации 3. Изучение источников литературы 4. Сбор первичной и вторичной информации	8/8	
Консультация		12/12	
Промежуточная аттестация (диф зачет)		-	
МДК.02.02 Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования			
Раздел 2. Разработка документации по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования			ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.

Тема 2.1. Техническое регулирование электрического и электромеханического оборудования.	Содержание	30/30	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Оценка качества продукции. Основные пути повышения качества. Роль стандартизации в повышении качества. Взаимосвязь технического нормирования и стандартизации. Категории и виды стандартов.	18/18	
	2. Принципы обеспечения качества продукции на основе технического регулирования. Принципы технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Требования технических регламентов. Общие и специальные технические регламенты.		
	3. Изучение качества технической документации.		
	4. Изучение технического задания на проектирование электрооборудования.		
	5. Изучение методов проектирования электрооборудования и электроустановок.		
	6. Оформление проектно-технической документации.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12/12	
Практическое занятие 1. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	12/12		
Тема 2.2. Производственная структура предприятия	Содержание	40/40	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	1. Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Планирование и организация производственных работ. Выбор средств измерений. Порядок проведение стандартных и сертифицированных испытаний	18/18	
	2. Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство. Составление калькуляции изделия. Заполнение документации по учету производственного процесса		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	22/22	
	Практическое занятие 2. Определение производственного плана работ	6/6	
	Практическое занятие 3. Составление сметы затрат на производство	4/4	
	Практическое занятие 4. Составление калькуляции изделия	2/2	
	Практическое занятие 5. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования	4/4	
	Практическое занятие 6. Оформление заказ – наряда на работу1. Составление сметы затрат на ремонт. Составление калькуляции работ по этапам ремонта электроустановок. Составление сетевого графика ремонта электрооборудования. Оформление заказ – наряда на работу.	6/6	
	Тема 2.3. Экономические	Содержание	
1. Материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия.		12/12	

ресурсы производственных подразделений предприятий	Источники формирования капитала. Основной и оборотный капитал. Амортизация основных средств. Виды оценки и методы переоценки основных средств. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство.		ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
	2. Источники формирования оборотных средств. Показатели использования оборотных средств. Планирование численности и состава персонала. Задачи организации труда на предприятии. Организация рабочего места. Производительность труда.		
	3 Методы измерения производительности труда. Нормирование труда на предприятии, цели и задачи. Основы трудового законодательства. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности		
	4. Определение производственного плана работ. Составление сметы затрат на производство		
	5. Составление калькуляции изделия		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12/12	
	Практическое занятие 7. Расчет показателей производительности труда.	4/4	
	Практическое занятие 8. Расчет бюджета рабочего времени работников.	4/4	
	Практическое занятие 9. Расчет заработной платы различных категорий работников.	4/4	
Курсовой проект Тематика курсовых работ 1. Техничко-экономическое обоснование организации ремонта электрического и электромеханического оборудования 2. Расчет технико-экономических показателей электрооборудования 3. Расчет численности ремонтного персонала электрооборудования			ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)		30/30	
Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой) 1. Определение цели и задач курсового проекта 2. Изучение источников литературы 3. Сбор первичной и вторичной информации		22/22	-//-
Учебная практика Виды работ Требования к построению схем в соответствии с ЕСКД. Построение элементов электрических схем Условно-графические и буквенные обозначения элементов в электрических схемах Построение схемы электрической Построение схемы электрической функциональной		36/36	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.

Построение схемы электрической принципиальной Построение схемы электрической монтажной Порядок оформления курсовых/дипломных проектов		
Производственная практика МДК.02.01, МДК.02.02 Виды работ Ознакомление с основами и закономерностями функционирования экономики; Использование основных и специальных методов экономического анализа информации в сфере профессиональной деятельности; Разрабатывать и обосновывать варианты эффективных хозяйственных решений; Умение применять информационные технологии на практике; Применение навыков и умения работы в группе (команде) специалистов Планирование ремонтов электротехнического оборудования. Заполнение маршрутно-технологической документации на эксплуатацию и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.	108/108	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3.
Консультация	32/32	
Промежуточная аттестация (экзамен)	8/8	
Всего	492/492	

2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)

Тематика курсовых работ

1. Техничко-экономическое обоснование организации ремонта электрического и электромеханического оборудования
2. Расчет технико-экономических показателей электрооборудования
3. Расчет численности ремонтного персонала электрооборудования

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) «Математики и информационных технологий в профессиональной деятельности», «Электрического и электромеханического оборудования», «Инженерной графики» (наименования кабинетов из указанных в п. 6.1 ОПОП-П), оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Печатные издания:

1. *Беляков, Г. И.* Электробезопасность : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583895>.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

Дополнительные источники

3.2.3. Печатные издания:

1. *Игнатович, В. М.* Электрические машины и трансформаторы : учебник для среднего профессионального образования / В. М. Игнатович, Ш. С. Ройз. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18048-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561981>

2. Сибикин, Ю. Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 464 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1872623. - ISBN 978-5-16-017754-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2117625>. — Режим доступа: по подписке.

3. Хорольский, В. Я. Управление электрохозяйством : учебное пособие / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-616-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2008794>. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 2.1 Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов. Демонстрирует умения оформления технической документации. Демонстрирует умения контролировать	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

	наличие и исправность инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты. Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования. Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии. Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы, знания состава и норм расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования.	
ПК 2.2 Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	Демонстрирует умения определения состава и последовательности необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, определения необходимых ресурсов. Демонстрирует умения выполнения чертежей и чтения электрических схем. Демонстрирует умения вести техническую документацию. Демонстрирует знания о назначении, видах, принципах действия и технических данных электротехнического оборудования. Демонстрирует знания технологического процесса производства электрической энергии. Демонстрирует знания схем, конструктивных особенностей и эксплуатационных характеристик, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы. Демонстрирует знания о правилах выполнения электрических и технологических схем, стандартах выполнения конструкторской документации, знаний о характерных неисправностях и повреждениях электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ
ПК 2.3 Контролировать соблюдение персоналом требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.	Демонстрирует умения ведения документации установленного образца по охране труда, соблюдения сроков ее заполнения и условий хранения. Демонстрирует умения определения и проведения анализа опасных и вредных факторов на производстве. Демонстрирует умения определения исправности инструмента, оснастки, приспособлений и инвентаря, средств индивидуальной и коллективной защиты.	Экспертное наблюдение за выполнением обучающимися практических и лабораторных работ

	Демонстрирует умения организации рабочих мест, их технического оснащения, демонстрация знаний о правилах и нормах охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Демонстрирует знания основных источников информации и ресурсов для решения профессиональных задач. Демонстрирует знания алгоритма выполнения работ. Осуществляет способность распознать задачу или проблему в сфере профессиональной деятельности, способность определить этапы решения задачи.	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрирует знания приемов структурирования информации. Демонстрирует знания правил оформления результатов поиска информации; Проявляет способность определять задачи для поиска информации, необходимые источники информации, способность планировать процесс поиска, структурировать получаемую информацию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Демонстрирует знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; Проявляет способность определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, способность применять современную научную профессиональную терминологию	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрирует знания основ проектной деятельности, способность организовывать работу коллектива и команды	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрирует знания правила оформления документов и построения устных сообщений. Проявляет способность грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об	Демонстрирует знания принципов бережливого производства. Проявляет способность осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения

изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		образовательной программы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Проявляет способность понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	Текущий контроль и наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы